



APORTES BOTÁNICOS DE SALTA - Ser. Flora

HERBARIO MCNS
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

Buenos Aires 177 - 4400 Salta - República Argentina

ISSN 0327 - 506X

Vol. 4

Junio 1996

Nº 10

Edición Internet 2012

FLORA DEL VALLE DE LERMA

***VIOLACEAE* Batsch**

Lázaro Juan Novara¹

Hierbas perennes o anuales, sufrútices, subarbustos o arbustos apoyantes. Hojas alternas, u opuestas, simples, con estípulas pequeñas, a veces prontamente caducas. Flores solitarias o en inflorescencias paucifloras, cimosas o racimosas, con pedicelos muy breves y curvos, articulados en una constricción próxima a la flor, notoria a pocos aumentos. Estas son perfectas, zigomorfas o subactinomorfas, con ciclos pentámeros, de polinización generalmente entomófila en flores chasmógamas, a veces con flores cleistógamas. Sépalos 5, libres o casi, imbricados, iguales o desiguales, persistentes a la fructificación. Pétalos 5, libres, generalmente desiguales, imbricados, el inferior mayor, formando un labio, frecuentemente con un espolón notorio. Estambres hipóginos, alternipétalos, isostémonos, reducidos a anteras biloculares, sentadas o con filamentos muy cortos, de dehiscencia longitudinal introrsa o raro apical poricida, muchas veces con apéndice conectival apical notorio. Ovario súpero, 3-5-carpelar, unilocular, óvulos 1 a numerosos por placenta, anátropos, con placentación parietal; estilo y estigma simples, rectos o curvados, geniculados. Fruto cápsula de dehiscencia loculicida, raro baya. Semillas endospermadas, a menudo ariladas, raro aladas.

Familia cosmopolita pero predominante en regiones templadas a frías de ambos hemisferios. Compuesta por unas 900 especies reunidas en unos 20-22 géneros, de los cuales habitan 3 con unas 50 especies en la Argentina. Los 3 en la provincia de Salta, y en el valle de Lerma.

¹ Herbario MCNS. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Buenos Aires 177. 4400 Salta. Argentina.

FLORA DEL VALLE DE LERMA

(Provincia de Salta – República Argentina)

REFERENCIAS

0 Km 5 10 15

VIOLACEAE

Mapa 1

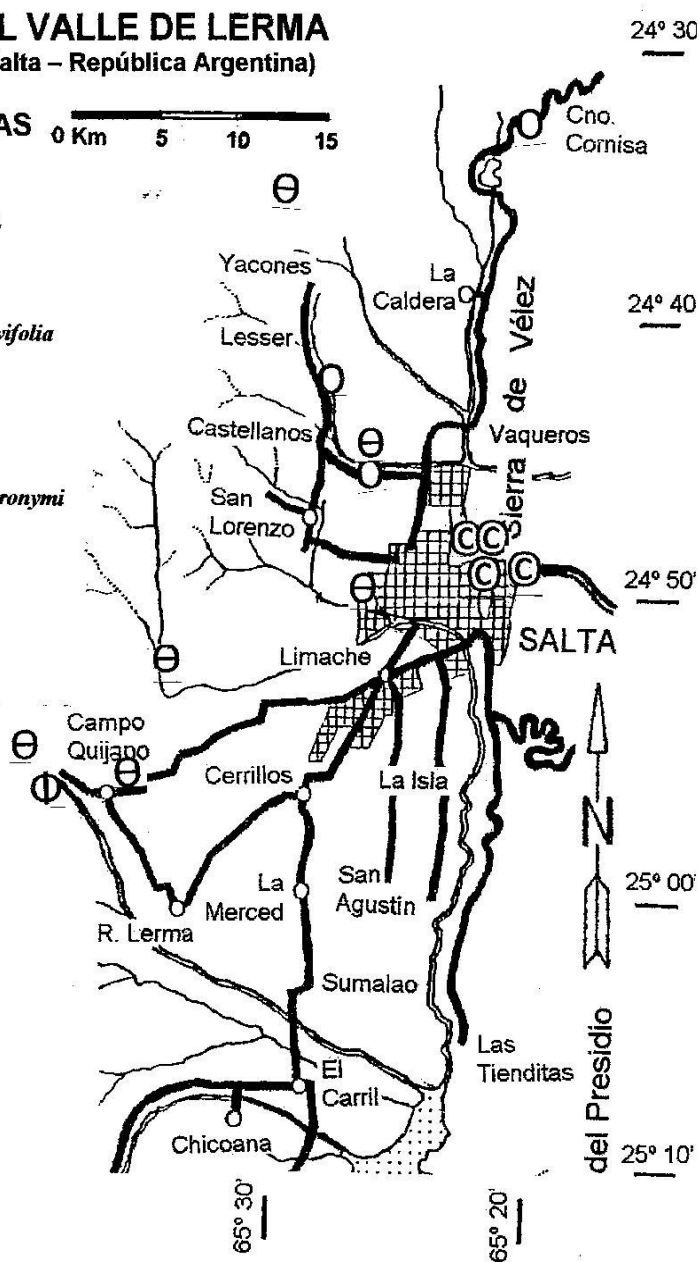
○ *Anchietea parvifolia*

⊕ *Viola odorata*

⊙ *Hybanthus hieronymi*

● *H. serratus*

⊖ *H. parviflorus*



Obs.: Entre los filogenetistas no ha habido un criterio uniforme para el emplazamiento taxonómico de esta familia. Se detallaron relaciones con las *Flacourtiaceae* a través del orden *Parietales*. Con las *Resedaceae* y con las *Turneraceae* dentro del orden *Violales*. Otros autores las incluyeron en el On. *Guttiales*, creyéndose ver un origen común con el orden *Theales* dentro del orden *Dilleniales*. La familia se caracteriza por sus flores zigomorfas con ciclos pentámeros, hipóginas, con estilos separados y frutos secos dehiscentes del tipo capsular.

Usos: Familia de muy escasa importancia económica. Salvo unas pocas especies del género *Viola* que se cultivan en todo el mundo para adorno. Entre las más conocidas se hallan las "violetas" y los "pensamientos" citados anteriormente, comunes en macetas y canteros de jardines. En Europa suelen cultivarse para perfumería por sus aceites esenciales.

Bibliografía: **Cabrera, A. L.** 1965. *Violaceae*, en A. L. Cabrera, *Fl. Prov. Buenos Aires* 4 (4): 238-246. INTA, Bs. As.- **Covas, G.** 1969. Las Violáceas pampeanas. *Apuntes para la fl. de La Pampa* 39: 153-155. INTA, Anguil.- **Robyns, A.** 1967. *Violaceae*, en R. Woodson, *et al.* *Fl. of Panama. Ann. Missouri Bot. Gard.* 54 (1): 65-84.- **Rossow, R. A.** 1988. *Violaceae*, en M. N. Correa: *Fl. Patagónica* 8 (5): 170-189. Col. Cient. INTA, Bs. As.- **Sparre, B.** 1950. Estudio sobre las Violáceas argentinas I. Los géneros *Hybanthus* y *Anchietea*. *Lilloa* 23: 515-574.- **Sparre, B.** 1984. *Violaceae*, en A. T. Hunziker (Ed.) *Los géneros de Fanerógamas de Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot.* 23 (1-4): 263.- **Zuloaga, F. O. & al.** 2011. Flora del Conosur. Catálogo de las Plantas Vasculares. Instituto de Botánica Darwinion. San Isidro. Bs. As.- [http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/Flora Argentina/FA](http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA).

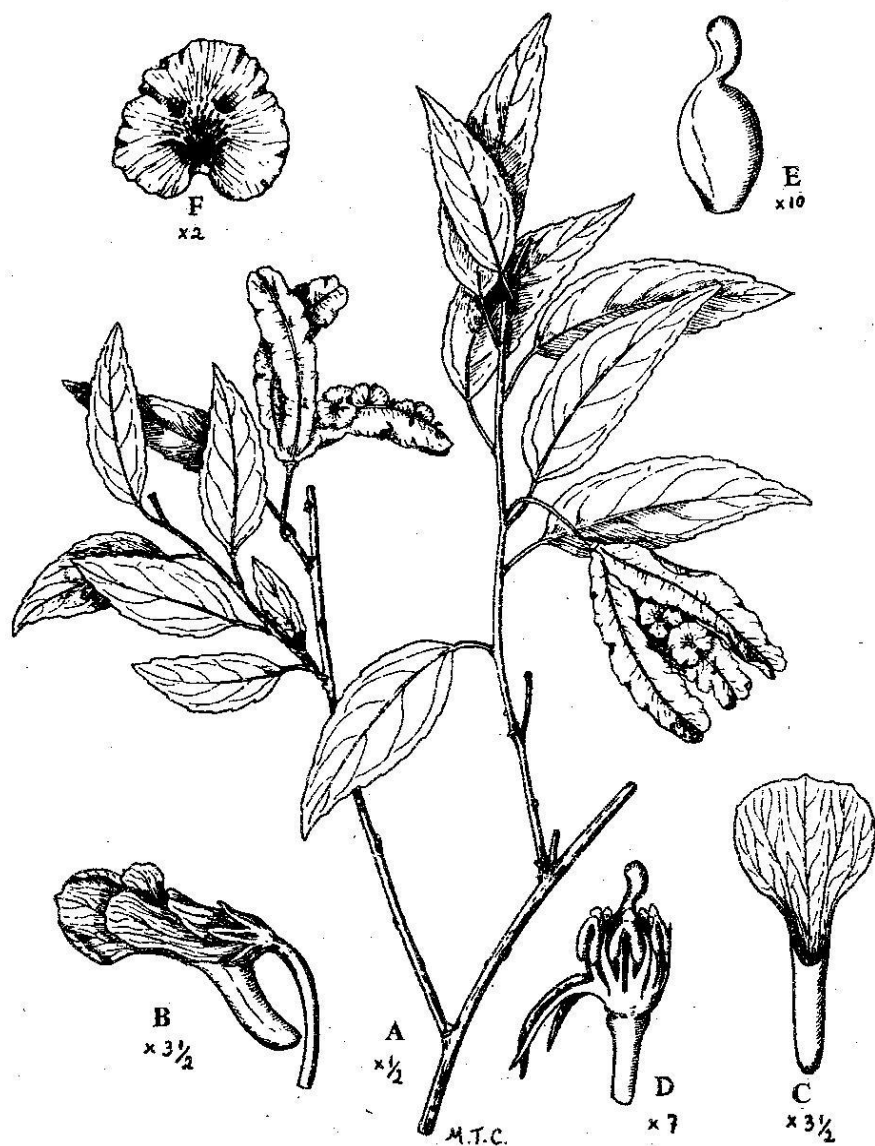
A. Enredaderas o arbustos apoyantes mayores de 3 m alt. Cápsulas membranosas mayores de 20 mm long., prontamente dehiscentes, que dejan ver desde jóvenes las semillas aplanadas y con ala perimetral en crecimiento adheridas a la placenta

1. *Anchietea*

A'. Hierbas o subarbustos erguidos menores de 1,5 m alt. Cápsulas escariosas, globosas, dehiscentes luego de la maduración de las semillas, menores de 15 mm. Semillas globosas u ovoides, sin alas o con ala proximal, no perimetral, proveniente del arilo

B. Pétalo inferior (labio) con un espolón basal-posterior hueco, en forma de bolsa. Hierbas estoloníferas con flores fragantes, solitarias. Hojas con pecíolos muy largos, 2-5 veces mayores que la lámina. 2. *Viola*

B'. Pétalo inferior no espolonado. Hierbas o sufrutices no estoloníferos, erguidos, con flores inhispidas, agrupadas en racimos foliados. Hojas sésiles o con pecíolos mucho más cortos que la lámina. 3. *Hybanthus*



Lám. 1. *Anchietea pyrifolia*. A, rama fructífera; B, flor; C, labio inferior espolonado; D, androceo y gineceo; E, gineceo; F, semilla alada. (Tomado de Cabrera, 1965, f. 70).

1. *Anchietea* St.Hil.

Arbustos apoyantes o volubles, vigorosos, con hojas alternas o subopuestas. Flores muy zigomorfas, con sépalos libres o casi, subiguales y pétalos libres con uno basal, el "labio", mayor que los restantes y continuado hacia atrás en un espolón hueco en forma de apículo o de bolsa. Estambres con anteras casi iguales y filamentos muy breves, los 2 ó 3 próximos al espolón con un apéndice que se aloja en su hueco. Ovario 3-carpelar. Semillas numerosas con ala membranosa perimetral por placenta.

De acuerdo con Sparre (1950), se reconocen en total 8 especies sudamericanas muy afines entre sí, de las cuales solamente una llega a la Argentina.

1. *Anchietea pyrifolia* (Mart.) G. Don (Lám. 1, foto 1) (=*Anchietea parvifolia* Hallier f.)

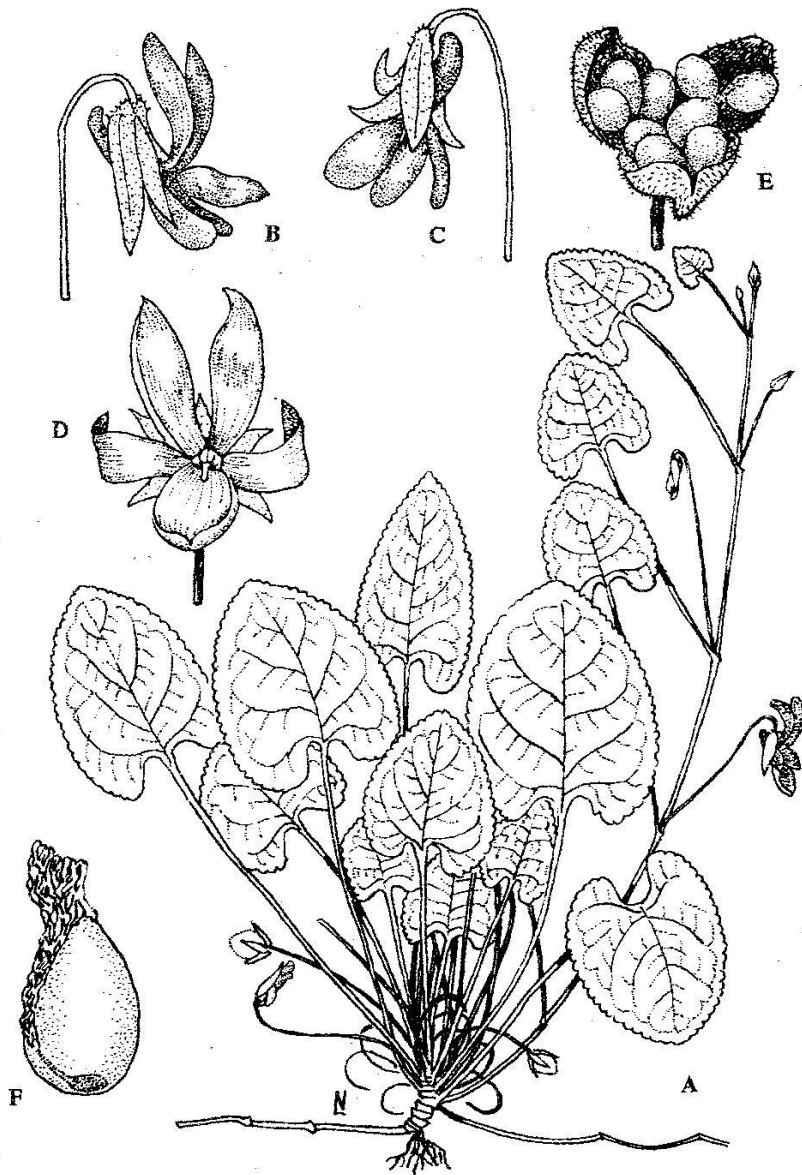
Bejuco vigoroso, de 3-8 (-10) m alt., enredado sobre copa de árboles. Ramas lisas, con lenticelas elípticas tenues, a veces heteroblásticas. Hojas alternas, simples, glabras, con estípulas filiformes, pecíolo de 1-10 mm long., lámina oval a elíptica, de base redondeada y ápice atenuado o redondeado, márgenes aserrados con dientes glandulosos, de 10-80 mm long. x 5-35 mm lat. Inflorescencias reducidas a una rama, o bien braquiblasticas con 2-8 ramas unifloras nodosas, de 7-15 mm long. de las cuales prosperan 1 ó 2 frutos. Flores asimétricas con sépalos casi libres, subiguales, triangulares de márgenes hialinos, de 2-3 mm long. x 0,5-1,0 mm lat. Pétalos blanco rosados, labelo de 10-13 mm long., de los cuales 5-7 mm corresponden al espolón. Cápsula elipsoide con 3 carpelos membranáceos prontamente dehiscentes, de 30-50 mm long. x 12-15 mm lat. Semillas numerosas, aplanadas, color pajizo, con porción central embrional de 3-5 mm y ala periférica de márgenes lobado-ondulados, de 5-6 mm (diámetro total 12-16 mm).

Sur de Bolivia, Paraguay, Brasil y Uruguay. En la Argentina hallada en Salta, Jujuy y Litoral de Misiones al Delta del Paraná y Río de la Plata, en Buenos Aires. En Salta es frecuente en Orán, Tartagal, El Rey (Anta) y en el norte del valle de Lerma, en los departamentos La Caldera y Capital.

Obs.: Al decir de Domínguez (Datos para la materia médica argentina. 1903), esta especie posee raíces con propiedades eméticas y purgantes por la presencia de un alcaloide, la anchietina.



Foto 1. *Anchieta pyrifolia*. Foto de L. J. Novara.



Lám. 2. *Viola odorata*. A, planta; B y C, vistas laterales de flor; D, ídem, vista frontal; E, cápsula abierta mostrando las semillas; F, semilla. (De Novara, 10745). Dib. L. Novara.

Material estudiado²: **Dpto. Capital:** Río Vaqueros, 5 km al W del puente de Ruta 9. Novara 2920 y 2948. Coll. G. Tolaba, 9-X-1982.- **Dpto. La Caldera:** Cno. de cornisa a Jujuy. Palací 301. 3-XII-1985.- Cta. del Gallinato, 1.300-1.400 m s.m. Del Castillo 109. 24-X-1983.- Camino a Lesser. Campos 27. 3-IX-1989.

2. *Viola* L.

Hierbas anuales o perennes, erguidas o rastreras. Hojas alternas, generalmente pecioladas. Flores solitarias, axilares, marcadamente zigomorfas. Sépalos desiguales, libres, con una prolongación basal herbácea. Pétalos coloreados, el inferior mayor, espolonado, los laterales y superiores asimétricos. Estambres 5, filamentos muy breves y ensanchados, los ventrales con una prolongación que penetra en el interior del espolón; anteras con apéndice conectival notorio. Ovario cónico, estilo terminal o pseudolateral, recto o sigmoideo, estigma indiviso, crestado o rostrado. Cápsula pluriseminada, de dehiscencia elástica. Semillas ariladas, numerosas por fruto.

Unas 400 especies de regiones templadas y frías de todo el mundo. En la Argentina existen unas 30 especies, predominantes en la Patagonia, (donde Rossow, menciona 19), que llegan a la Puna y altos Andes de Salta y Jujuy.

Obs.: No llegan especies autóctonas al valle de Lerma, pero es muy posible que cuando se herboricen mejor los altos filos de cerros a occidente, por encima de los 2.700 m s.m., se encuentren *Viola rodriguezii* W.Becker, o quizá *V. spagazzinii* W.Becker, o alguna otra que como elementos indígenas descienden desde la Puna hasta esa región. Tampoco sería raro que aparezcan *V. arvensis* Murray, o *V. tricolor* L., "pensamiento" como escapadas de cultivo o asilvestradas, tal como ya ocurriera con la única especie del género que se incluye en este trabajo.

Bibliografía: Dimitri, M. J. 1972. *Encicloped. Argent. Agricult. Jardin*. 1 : 640-641. Ed. Acme S.A., Bs. As.- Sparre, B. 1949. Systematical and nomenclatural studies in the genus "*Viola*" I. An attempt at a revision of the Section "*Chilensium*". *Lilloa* 17 : 377-416.

1. *Viola odorata* L. (Lám. 2)

Hierba perenne, estolonífera, con tallos erguidos muy breves, entrenudos numerosos, cortos, con hojas arrosietadas de lámina cordiforme o reniforme, aserrada y dientes redondeados, glandulosos, basalmente bilobadas, de 2-8 mm

² El material carente de siglas posee su original depositado en el Herbario de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta (MCMS). Los departamentos citados corresponden a la Provincia de Salta, Argentina.

long. x 2-5 mm lat., con pelos pequeños y dispersos; pecíolo alado, de 5-15 cm long. Flores axilares, asimétricas, muy fragantes, de 12-18 mm. Pedúnculos de 20-30 mm, sobre un nudo con 2 bractéolas opuestas, filiformes. Sépalos elípticos, atenuados, de 5,0-7,5 mm long. Pétalos color violeta, de 10-15 mm long., con espolón basal de 2-5 mm. Anteras de 1,5-2,5 mm, con apéndice conectival muy desarrollado. Ovario globoso, de 2-3 mm, estigma arqueado. Cápsula esférica, pubérula. Semillas con arilo aliforme, episperma liso.

Originaria de regiones meridionales de Europa y Cercano Oriente. Muy cultivada para ornamento y escapada de cultivo o naturalizada en lugares húmedos de regiones templadas en todo el país.

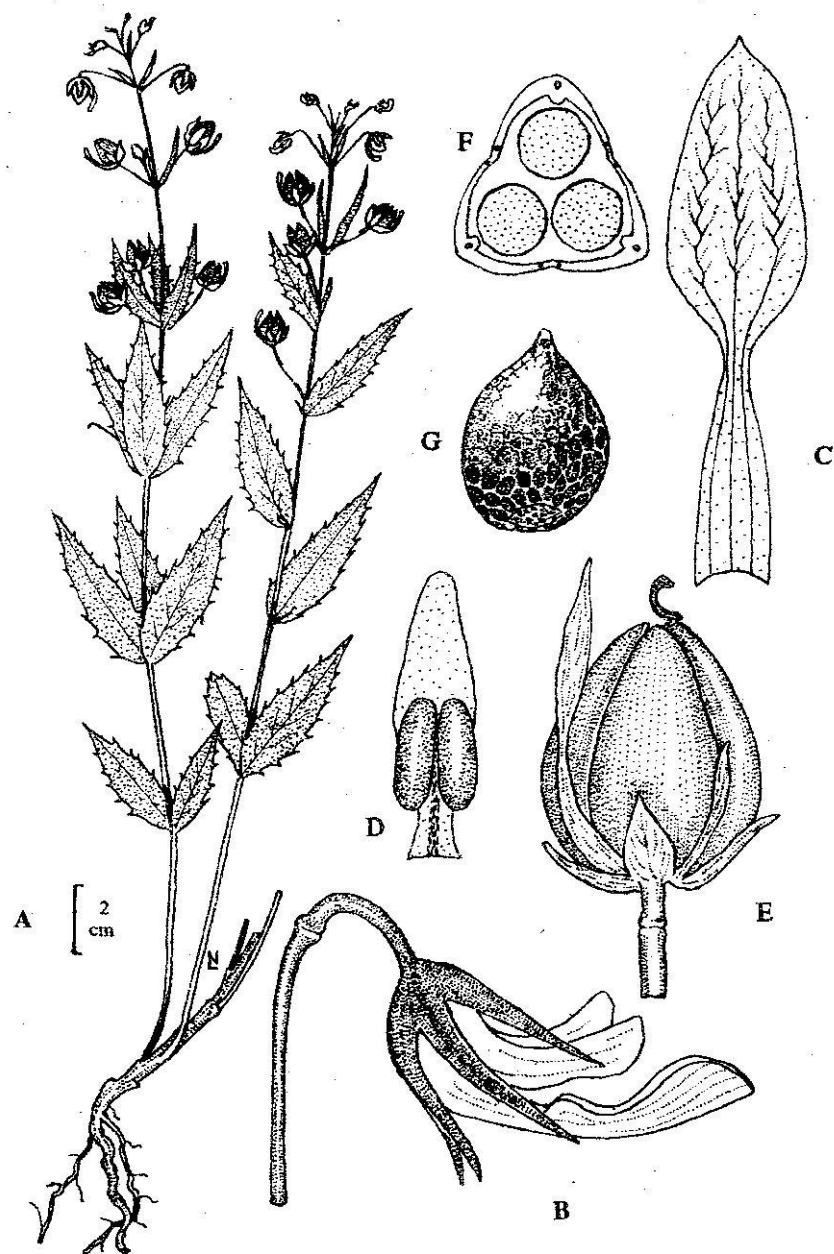
Nombre vulgar: "Violeta".

Usos: Empleada en Europa como medicinal, en inflamaciones de las vías respiratorias. Pero sus mayores usos son para ornamento y algunas variedades se cultivan principalmente en Francia para extraer aceites esenciales muy utilizados en perfumería. En Argentina es muy cultivada en canteros y macetas para adorno.

Material estudiado: Dpto. Rosario de Lerma: Estación Virrey Toledo. Calle del pueblo desde el camino a El Manzano hasta el vado del Río Blanco. 1600 m s.m. "En banquinas húmedas, escapada de cultivo". Novara 10745. 15-X-1995.

3. *Hybanthus* Jacq.

Hierbas, sufrútices o subarbustos de hojas alternas, opuestas o fasciculadas, cortamente pecioladas. Inflorescencias reducidas a una sola flor, con un eje basal generalmente recto que rematan en una articulación, en una o varias brácteas de la que se origina un pedicelo curvo y breve. Flores pequeñas, inconspicuas, zigomorfas, axilares en inflorescencias cimosas o racimosas paucifloras o reducidas a una sola flor, formando su conjunto un pseudoracimo folioso. Sépalos subiguales. Pétalos desiguales, el inferior (labio) no espolonado, mayor que los laterales, con una porción proximal gibosa y una distal expandida, circular, triangular o bilobada; pétalos laterales mayores que los 2 superiores. Filamentos estaminales muy breves, unidos en la base formando un anillo, 2 de ellos glandulosos, nectaríferos o espolonados; anteras oblongas, con apéndice conectival terminal casi siempre bien desarrollado. Gineceo mayormente glabro, con ovario globoso; óvulos hasta 15; estilo y estigma claviformes, asimétricos, curvados. Cápsulas globosas, con 3 carpelos. Semillas globoso-elipsoides, ariladas, con hilo longitudinal y episperma reticulado.



Lám. 3. *Hybanthus hieronymi*. A, planta; B, flor, vista lateral; C, labio inferior; D, estambre; E, fruto, vista externa; F, esquema de transcorte por fruto; G, semilla. (A, de Novara, 3109; B-F, de Novara, 3078). Dib. L. Novara.

Unas 50 especies de regiones templadas y cálidas. Sparre (1950) señala 16 especies para el centro y norte de la Argentina. De ellas, 6 en la provincia de Salta, la mitad en el valle de Lerma.

En Orán y Tartagal son frecuentes *H. communis* (St.Hil.) Taub., e *H. atropurpureus* (St.Hil.) Taub., esta última es un subarbusto de 1,0-1,5 m alt., de flores amarillas, que vive en sotobosques húmedos y umbríos de las Yungas tropicales, sin llegar al valle de Lerma.

Bibliografía : Hassler, E. 1909. La nomenclature des espèces austroaméricaines du genre *Hybanthus* Jacq. *Bull. Soc. Bot. Genève* (2e Sér.) 1 : 213.- Schulze, G. K. 1934. Morphologisch-systematische studien über der Gattung *Hybanthus*. *Bot. Jahrb. Syst.* 67 : 479.

A. Flores mayores, con pétalo anterior (labio) de 7 mm long. o más, coloreado

B. Plantas de hasta 50 cm alt. Hojas opuestas o verticiladas. Pétalos amarillos. Estambres glabros. 1. *H. hieronymi*

B'. Plantas de 10-15 cm alt. Hojas alternas. Pétalos azules o celestes. Porción inferior dorsal de los estambres anteriores pilosa. 2. *H. serratus*

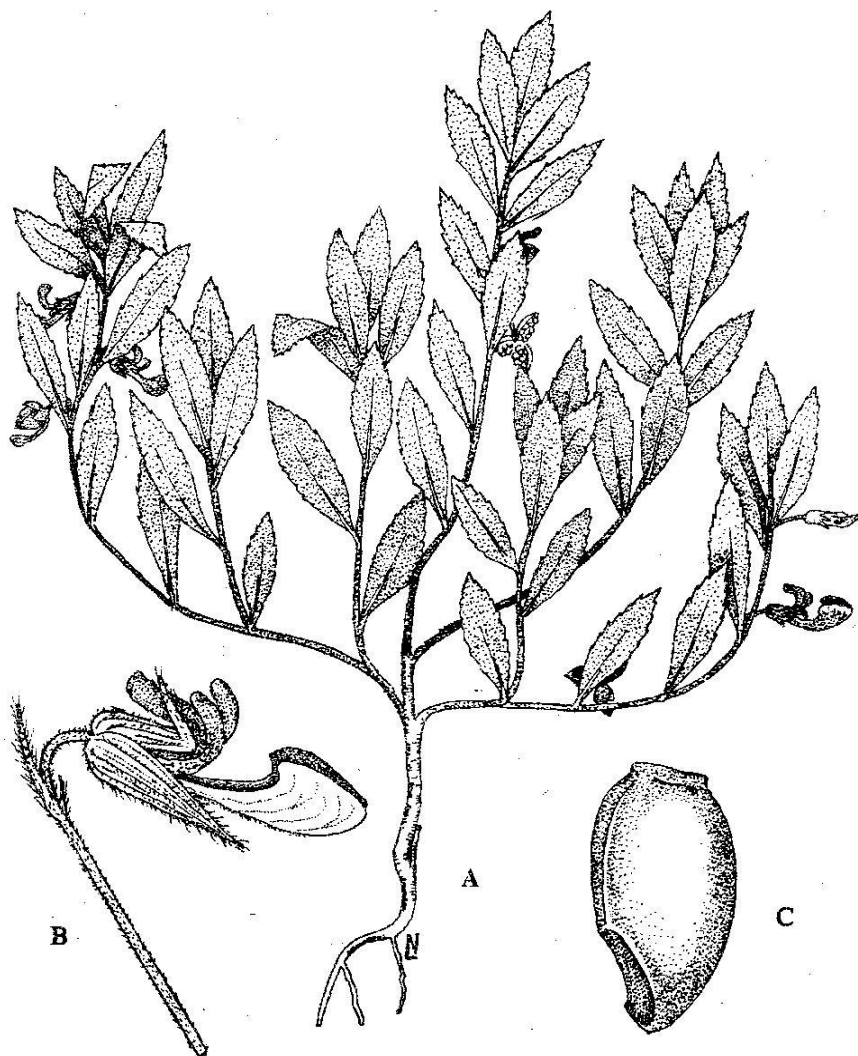
A'. Flores menores, con el labio menor de 4 mm long., blanco

3. *H. parviflorus*

1. *Hybanthus hieronymi* (Griseb.) Hassler (Lám. 3)

Sufrútices con rizomas verticales, tenaces, perennes, del que se originan tallos anuales erguidos, lisos, de 20-40 cm alt. Hojas apareadas o en verticilos de a 3, raro alternas, con estípulas filiformes de 3-4 mm long., subsésiles, pecíolo de 1-3 mm, lámina largamente elíptica, base redondeada, ápice atenuado, márgenes con pelos brevísimos, irregularmente aserrados con dientes triangulares, distanciados, nervio principal prominente en el envés, de 20-70 mm long. x 6-18 mm lat. Inflorescencias unifloras axilares en las hojas de los nudos superiores, sobre un eje de 10-15 mm long., con 2 bractéolas alternas y una constricción geniculada 0,5-1,0 mm debajo del cáliz. Sépalos triangular-acuminados, de 3-4 mm long. Pétalos desiguales, amarillos, labio de 13-15 mm long.; los laterales de 6-8 mm. Estambres subsésiles de 3 mm long. x 0,8 mm lat., con apéndice conectival notorio. Ovario ovoide de 1 mm long., estilo y estigma 2 mm. Cápsula 5-7 mm. Semillas globosas, amarillas, de 2 mm diám.

Ambientes secos o subhúmedos de Santiago del Estero, Catamarca, Tucumán, Chaco, Formosa, Salta y Jujuy. a juzgar por el material herborizado, en el valle de



Lám. 4. *Hybanthus serratus*. A, planta; B, flor, vista lateral; C, semilla. (De Meyer, 21909). Dib. L. Novara.

Lerma esta especie se halla confinada a su sector noreste, sobre el cordón montañoso al este de la ciudad de Salta, donde es muy poco frecuente.

Usos: Según Arenas (*Etnobotánica Lengua-Maskoy*: 248. 1981) el macerado de la planta lo consumen las mujeres indígenas paraguayas como anticonceptivo y esterilizante.

Obs.: Corresponde al Grupo 3. "*Oppositifoliae*" (Sparre, 1950, *op. cit.*) por sus hojas opuestas, por sus flores grandes, por la forma de los pétalos y por poseer sus ciclos fértiles glabros.

Material estudiado: Dpto. Capital: Cdad. de Salta, C° San Bernardo. Lillo 1794. IV-1892 (LIL).- *Ibid.*, 1.200 m s.m. Meyer 3765. 8-I-1941 (LIL).- *Ibid.*, C° al S del San Bernardo y El Portezuelo, 500 m al SE del edificio de Radio Club Salta, 1.250-1.350 m s.m. Novara 3078. 26-I-1983.- *Ibid.*, Ruta 51, El Portezuelo, a la altura del Radio Club Salta, 1.250-1.300 m s.m. Novara 3109. 4-II-1983.

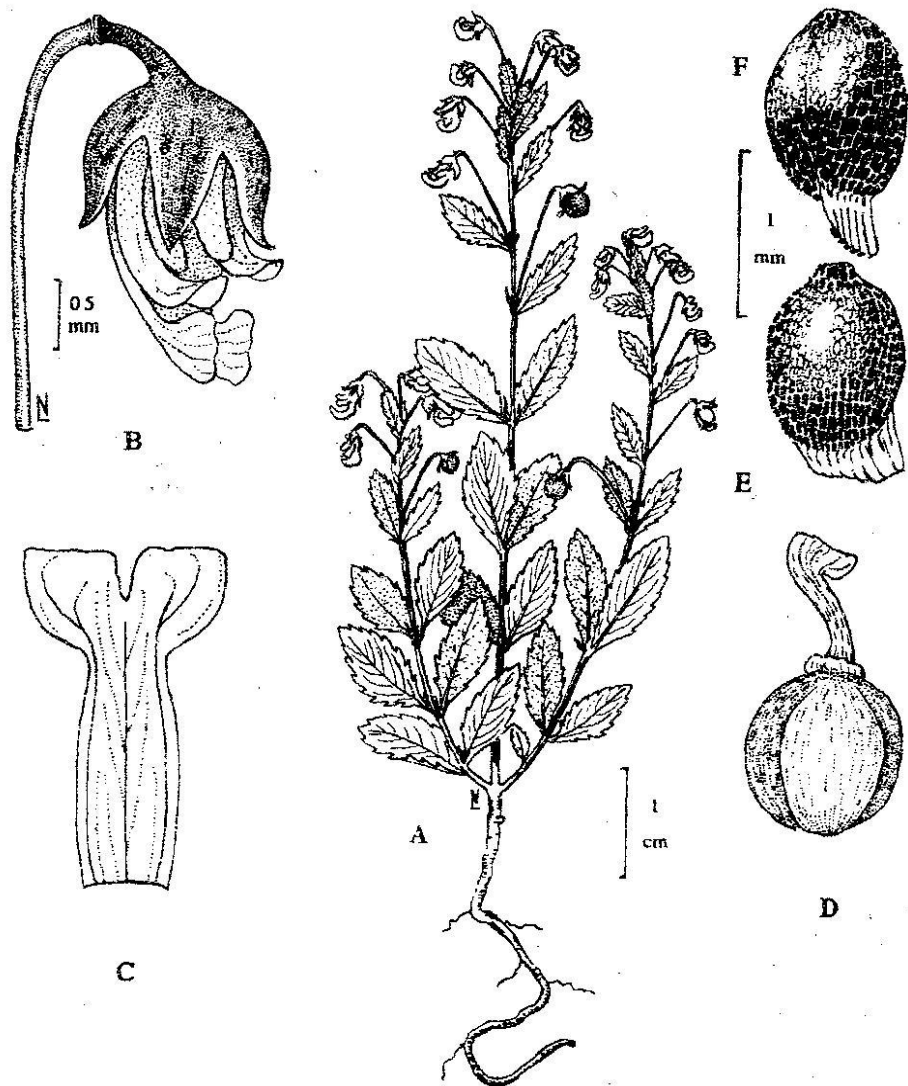
2. *Hybanthus serratus* (Phil.) Hassler (Lám. 4)

Hierba anual, glabra o diversamente pubescente, ramificada desde la base con tallos ascendentes o erguidos, de 5-15 (-20) cm alt. Hojas alternas, estipuladas, ascendentes con respecto al suelo, sésiles o con pecíolo muy breve, menor de 1 mm; lámina elíptica, atenuada en ambos extremos, aserrada, con 2-10 dientes notorios en las porciones media y distal de cada margen, de 15-30 mm long. x 5-9 mm lat. Inflorescencias unifloras axilares con eje basal recto de 5-15 mm long. y con bractéolas apicales; pedúnculo arqueado, levemente pubescente, raro glabro, de 3-7 mm long. Sépalos lanceolados, estriados, superiormente atenuados, levemente pubescentes. Pétalos color azul celeste, muy desiguales, con labio anterior redondeado. Estambres anteriores con dorso finamente pubescente, con una verruga basal pequeña; anteras gibosas en la base. Cápsula globosa, de 8-12 mm. Semillas con episperma liso, amarillo pajizo, hilo cavado sin formar expansiones aladas.

Especie endémica de Argentina. Córdoba, San Luis, Mendoza, La Rioja, Catamarca, Santiago del Estero, Tucumán, hasta el sur de Salta. Muy escasa en lugares secos del sur del valle de Lerma.

Según dice Sparre (1950 *op. cit.*) esta especie corresponde a su Grupo 4. "*Alternifoliae*"; Ser. 2. "*Acentra*", por sus hojas basales alternas, sus flores grandes y sus estambres pubescentes.

Material estudiado: Dpto. Guachipas: Alemania, A° Las Pavas. Job 1504. I-1937 (LP).- Cta. del Lajar. Meyer 21909. 10-II-1961 (LIL).



Lám. 5. *Hybanthus parviflorus*. A, planta; B, flor, vista lateral; C, labio inferior; D, gineceo; E, y F, vistas lateral y dorsal de semillas respectivamente. (De Novara, 4697). Dib. L. Novara.

3. *Hybanthus parviflorus* (Mutis ex L.f.) Baill. (Lám. 5)

Hierba perenne o sufrutice de 20-40(-50) cm alt., ramificada desde la base. Tallos erectos o ascendentes, glabros o glanduloso-pubescentes. Hojas basales opuestas, las apicales alternas, glabras o poco pubescentes; láminas elípticas, aserradas, sésiles o brevemente pecioladas, de 20-40 (-50) mm long. x 5-20 (-25) mm lat. Eje basal de la inflorescencia pubérulo-glanduloso, recto, de 10-15 mm long. Sépalos agudos, glabros o casi, de 1-2 mm long. Pétalos blancos, de 2-3 mm long., con labio anterior basal cordiforme, emarginado. Estambres cortos, filamentos muy breves, anteras subsésiles con apéndice conectival desarrollado. Cápsula globosa, levemente apiculada, transversalmente 3-lobada, de 4-5 mm long. Semillas generalmente 6 por fruto, de 1,0-1,1 mm long., con ala hilar de 0,3 mm.

Amplia distribución en Sudamérica, desde Colombia hasta sur de Brasil, Uruguay, norte y centro argentino hasta Buenos Aires, Mendoza y Río Negro. Es la especie más frecuente del género en el valle de Lerma.

Obs.: Tanto para esta especie como para la anterior, *H. serratus*, Domínguez, (op. cit.), detectó un alcaloide, la violina, que podría convertirlas eventualmente en tóxicas para el ganado. Pero según Ragonese y Milano, (Vegetales y sustancias tóxicas de la flora argentina. *Encicloped. Argent. Agric. Jardin.*, 2a Ed., Tomo 2, Fasc. 8-2: 217, 1984) no se hallaron pruebas sobre envenenamiento de animales por la ingestión de estas plantas en la Argentina.

Obs.: En el valle de Lerma esta especie es muy fácil de confundir con *Anagallis arvensis* L. (*Primulaceae*) y con *Stemodia verticillata* (Mill.) Hassler, (*Scrophulariaceae*). De ambas se diferencia por la siguiente clave:

A. Flores y frutos sésiles o con pedúnculos muy cortos, menores que la flor

Stemodia verticillata

(*Scrophulariaceae*)

A'. Flores y frutos con pedúnculos largos, mayores que la flor y/o fruto

B. Flores actinomorfas, anaranjadas o azules. *Anagallis arvensis*

(*Primulaceae*)

B'. Flores zigomorfas, blancas. *Hybanthus parviflorus*

(*Violaceae*)

Obs.: Dice Sparre, (1950, op. cit.) que por la disposición de las hojas, las flores axilares muy pequeñas y por la forma de los pétalos, esta especie conforma de por sí misma el grupo monotípico que denomina "*Parviflori*".

Material estudiado: **Dpto. Capital:** Potrero de Uriburu. Varela & Novara 203. 14-X-1982.- Río Vaqueros, 5 km al W del puente de Ruta 9. Novara 2084. 15-X-1981.-Salta, alrededores, 1.200 m s.m. Araque & Barkley 19Ar416. 26-XI-1949 (LIL).- **Dpto. La Caldera:** Potrero del Castillo, 2400 m s.m. Sleumer & Vervoorst 2812. 14-III-1952 (LIL).- **Dpto. Rosario de Lerma:** Cpo. Quijano, dique Las Lomitas. Novara 4697. 18-XI-1985.- Quebr. del Toro, Ruta 51 km 32,1, 1750 m s.m. Novara 7515. 16-I-1988.

En la edición original, el autor agradece a las autoridades y curadores del herbario de la Fundación Miguel Lillo (LIL), y del Museo de La Plata (LP), por el préstamo de material de sus colecciones de herbario.

Obra dirigida, editada y publicada por Lázaro J. Novara. La edición digital fue actualizada, ampliada, corregida e ilustrada por el Director, quien asume la responsabilidad de los cambios realizados, en Mayo de 2012. La presentación en línea para Internet fue realizada por Verónica Salfity, Susana González, José Luis Aramayo y Fernando Delgado, a quienes agradecemos por la colaboración brindada.